

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/IT05/000102

International filing date: 24 February 2005 (24.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: IT
Number: RM2004A000142
Filing date: 19 March 2004 (19.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 21 April 2005 (21.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

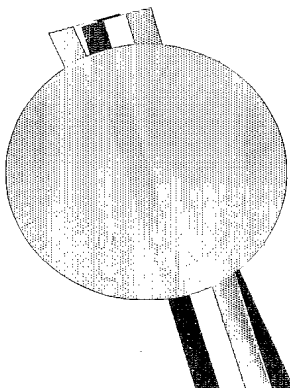
Ufficio G2

**Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:
INVENZIONE INDUSTRIALE N. RM 2004 A 000142**



Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

Roma, li..... **4 APR. 2005**



IL FUNZIONARIO
Ing. Giovanni de Sanctis
Giovanni de Sanctis

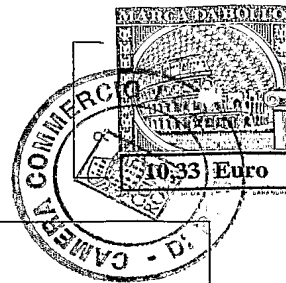
MODULO A (1/2)

AL MINISTERO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHE (U.I.B.M.)

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE N°

2004 A 000142



A. RICHIEDENTE/I

| | | | | |
|--|----|--|--------------------------|----|
| COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE | A1 | EMSAR S.p.A. | | |
| NATURA GIURIDICA (PF / PG) | A2 | PG | COD. FISCALE PARTITA IVA | A3 |
| INDIRIZZO COMPLETO | A4 | Via Po, 39 - Z.I. di Sambuceto - 66020 SAN GIOVANNI TEATINO CH | | |
| COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE | A1 | | | |
| NATURA GIURIDICA (PF / PG) | A2 | | COD. FISCALE PARTITA IVA | A3 |
| INDIRIZZO COMPLETO | A4 | 01544220690 | | |
| B.RECAPITO OBBLIGATORIO IN MANCANZA DI MANDATARIO | BO | (D = DOMICILIO ELETTIVO, R = RAPPRESENTANTE) | | |
| COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE | B1 | | | |
| INDIRIZZO | B2 | | | |
| CAP/LOCALITA'/PROVINCIA | B3 | | | |
| C. TITOLO | C1 | NEBULIZZATORE A GETTO REGOLABILE E SIGILLABILE PER FLACONI DEFORMABILI ELASTICAMENTE PER SCHIACCIAMENTO. | | |



D. INVENTORE/I DESIGNATO/I (DA INDICARE ANCHE SE L'INVENTORE COINCIDE CON IL RICHIEDENTE)

| | | |
|----------------|----|----------------|
| COGNOME E NOME | D1 | CARTA LAMBERTO |
| NAZIONALITA' | D2 | italiana |
| COGNOME E NOME | D1 | |
| NAZIONALITA' | D2 | |
| COGNOME E NOME | D1 | |
| NAZIONALITA' | D2 | |
| COGNOME E NOME | D1 | |
| NAZIONALITA' | D2 | |

E. CLASSE PROPOSTA

| | | | | |
|---------|--------|-------------|--------|-------------|
| SEZIONE | CLASSE | SOTTOCLASSE | GRUPPO | SOTTOGRUPPO |
| E1 | E2 | E3 | E4 | E5 |

F. PRIORITA'

DERIVANTE DA PRECEDENTE DEPOSITO ESEGUITO ALL'ESTERO

| | | | | | |
|------------------------|----|--|---------------|----|--|
| STATO O ORGANIZZAZIONE | F1 | | TIPO | F2 | |
| NUMERO DOMANDA | F3 | | DATA DEPOSITO | F4 | |
| STATO O ORGANIZZAZIONE | F1 | | TIPO | F2 | |
| NUMERO DOMANDA | F3 | | DATA DEPOSITO | F4 | |

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI

| | | |
|---------------------------|----|---|
| FIRMA DEL/DEI RICHIEDENTE | G1 | di EMSAR S.p.A. Ing. Paolo Bellonia (95 BM) <i>Paolo Bellonia</i> |
|---------------------------|----|---|

MODULO A (2/2)

I. MANDATARIO DEL RICHIEDENTE PRESSO L'UIBM

LA/E SOTTOINDICATA/E PERSONA/E HA/HANNO ASSUNTO IL MANDATO A RAPPRESENTARE IL TITOLARE DELLA PRESENTE DOMANDA INNANZI ALL'UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI CON L'INCARICO DI EFFETTUARE TUTTI GLI ATTI AD ESSA CONNESSI, CONSAPEVOLE/DELLE SANZIONI PREVISTE DALL'ART. 76 DEL D.P.R. 28/12/2000 N.445.

| | | |
|---------------------------------------|----|--|
| NUMERO ISCRIZIONE ALBO COGNOME E NOME | I1 | Ing. Paolo Bellomia (695 BM); ed altri |
| DENOMINAZIONE STUDIO | I2 | Bugnion SpA |
| INDIRIZZO | I3 | Via V.E.Orlando, 83 |
| CAP/LOCALITA'/PROVINCIA | I4 | 00185 Roma |
| L. ANNOTAZIONI SPECIALI | L1 | |


M. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA O CON RISERVA DI PRESENTAZIONE

| Tipo Documento | N. Es. ALL. | N. Es. Ris. | N. PAG. PER ESEMPLARE |
|---|-------------|-------------|-----------------------|
| PROSPETTO A, DESCRIZ, RIVENDICAZ. | 1 | | 15 |
| DISEGNI (OBBLIGATORI SE CITATI IN DESCRIZIONE) | 1 | | 05 |
| SIGNAZIONE D'INVENTORE | 1 | | |
| DOCUMENTI DI PRIORITA' CON TRADUZIONE IN ITALIANO | | | |
| AUTORIZZAZIONE O ATTO DI CESSIONE | | | |

| | (SI/NO) |
|--------------------------------|---------|
| LETTERA D'INCARICO | SI |
| PROCURA GENERALE | NO |
| RIFERIMENTO A PROCURA GENERALE | NO |

| | | | |
|---|---|--------------------|---|
| ATTESTATI DI VERSAMENTO | Euro | CENTOOTTANTOTTO/51 | |
| Foglio AGGIUNTIVO PER I SEGUENTI PARAGRAFI (BARRARE I PRESCELTI) DEL PRESENTE ATTO SI CHIEDE COPIA AUTENTICA? (SI/NO) | A | D | F |
| SI CONCEDE ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO? (SI/NO) | SI | | |
| DATA DI COMPILAZIONE | NO | | |
| DATA DI COMPILAZIONE | 17 mar 2004 | | |
| DATA DEL/DEI RICHIEDENTE/I | p.i. di EMSAR S.p.A. Ing. Paolo Bellomia (695 BM) <i>Paolo Bellomia</i> | | |

VERBALE DI DEPOSITO

| | | | |
|---|---|--|----|
| NUMERO DI DOMANDA | RM 2004 A 000142 | | |
| C.C.I.A.A. DI | Roma | Cod. | 58 |
| IN DATA | 19 mar 2004 | IL/ I RICHIEDENTE/ I SOPRAINDICATO/ I HA/ HANNO PRESENTATO A ME SOTTOSCRITTO | |
| LA PRESENTE DOMANDA, CORREDATA DI N. | | FOGLI AGGIUNTIVI PER LA CONCESSIONE DEL BREVETTO SOPRA RIPOSTATO. | |
| N. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE | | | |
| IL DEPOSITANTE |  | | |
| | L'UFFICIALE ROGANTE <i>L'Ufficiale Rogante</i> <i>Antonio Salento</i> | | |

PROSPETTO MODULO A
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

NUMERO DI DOMANDA **RM 3004 A 000142**

DATA DI DEPOSITO:

19 MAR. 2004

A. RICHIEDENTE/I COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE, RESIDENZA O STATO:
EMSAR S.p.A. SAN GIOVANNI TEATINO CH

C. TITOLO

NEBULIZZATORE A GETTO REGOLABILE E SIGILLABILE PER FLACONI DEFORMABILI ELASTICAMENTE PER SCHIACCIAMENTO.

SEZIONE

CLASSE

SOTTOCLASSE

GRUPPO

SOTTOGRUPPO

CLASSE PROPOSTA

O. RIASSUNTO

Un nebulizzatore a getto regolabile e sigillabile per flaconi elasticamente deformabili per schiacciamento è montato sull'imboccatura del collo (2) di un flacone (3). Un condotto dell'aria (16) e un condotto del liquido (17) sono realizzati coassialmente in un corpo cilindrico (4) del nebulizzatore, che si impegna con un tappo a vite (28), provvisto di un orifizio di scarico centrale (29). Il tappo a vite (28) ha una parete cilindrica (30), destinata ad inserirsi fra il condotto dell'aria (16) e il condotto del liquido (17), per creare una camera di miscelazione (33) a geometria variabile. Il condotto del liquido (17) ha sulla sua estremità superiore una braccio (26) rivolto verso l'alto, portante, alla sua estremità libera, un puntale (27), atto ad inserirsi nell'orifizio di scarico centrale (29) mentre il tappo a vite (28) è avvitato sul corpo cilindrico (9), fino alla sigillatura del nebulizzatore.

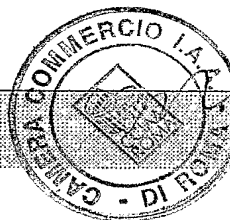
P. DISEGNO PRINCIPALE



FIRMA DEL / DEI
RICHIEDENTE / I

p.i. di EMSAR S.p.A.
Ing. Paolo Belloni (695 EM)

Rob. Belloni



RM 2004 A 000142

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo:

**"NEBULIZZATORE A GETTO REGOLABILE E SIGILLABILE PER
FLACONI DEFORMABILI ELASTICAMENTE PER
SCHIACCIAMENTO"**.

a nome: **EMSAR S.p.A.** di nazionalità italiana, con sede a San Giovanni Teatino (CH) via Po 39 – Z.I. di Sambuceto.

Inventore designato: Sig. **Lamberto Carta**

I Mandatari: Ing. Sergio Di Curzio (Albo iscr.n.323BM), Ing. Paolo Bellomia (Albo iscr. N. 695BM) domiciliati presso la BUGNION S.p.A., Via Vittorio Emanuele Orlando, 83 – 00185 Roma.

Depositata il: al n.:

DESCRIZIONE

Il presente trovato concerne un nebulizzatore a getto regolabile e sigillabile per flaconi elasticamente deformabili per schiacciamento, funzionante grazie all'azione dinamica di una corrente d'aria su di un liquido, quando entrambi questi fluidi, contenuti all'interno del flacone, ne sono espulsi per suo schiacciamento manuale.

È già noto dal brevetto statunitense N. 4,186,882 concesso il 5 febbraio 1980 un nebulizzatore di liquido comprendente un contenitore manualmente deformabile avente un collo e un'apertura. Sull'apertura è previsto un setto elastico provvisto di fori, sostenente al suo centro un ugello di distribuzione di liquido collegato ad un tubo pescante. Sull'apertura è inoltre applicato un elemento di copertura dotato di un orifizio centrale di scarico. Tra l'elemento di copertura e il setto elastico è

creata una camera di miscelazione nella quale sono uniti il liquido proveniente dall'interno del contenitore attraverso il tubo pescante, e l'aria fuoriuscente per la sovrappressione interna del contenitore attraverso i fori del diaframma elastico.

La regolazione della portata e della densità del getto è ottenuta variando la distanza fra l'elemento di copertura e l'ugello di distribuzione di liquido grazie ad un accoppiamento a vite fra l'elemento di copertura e il collo del flacone.

Infine, sull'elemento di copertura è applicato un tappo a vite che chiude la camera di miscelazione impedendo la fuoriuscita di liquido verso l'esterno.

Nebulizzatori di questo tipo, pur essendo largamente utilizzati su flaconi per prodotti a grande distribuzione, risultano tuttavia poco pratici perché presentano un elemento in più da maneggiare durante l'uso. Infatti, dopo aver svitato il tappo, l'utilizzatore deve aver cura di sistemarlo provvisoriamente, se impossibilitato a tenerlo nelle mani, per poi riprenderlo alla fine dell'utilizzo e richiudere con esso il flacone. Si può riscontrare una serie di inconvenienti, quali la fastidiosa ricerca del tappo, la possibilità di smarrirlo o che qualcuno, come un bambino piccolo ne faccia un uso improprio. Inoltre, in questo tipo di nebulizzatori, come sopra accennato, la regolazione del getto va effettuata con l'elemento di copertura, mentre la chiusura deve essere eseguita serrando il tappo a vite. Ciò comporta una perdita di tempo per l'utilizzatore.

Esiste anche un brevetto italiano dello stesso richiedente relativo ad una testa erogatrice a nebulizzazione per flacone deformabile elasticamente per schiacciamento, in cui il getto è ortogonale all'asse del flacone. In questa testa erogatrice è prevista l'applicazione di un vero e proprio sportello di chiusura, eventualmente completato da un puntale che inserendosi nel foro di uscita del prodotto consente la sigillatura del sistema. Lo sportello può essere anche

incernierato in modo fisso al dispositivo nebulizzatore per una maggiore praticità di utilizzo. Tale sistema, fortemente limitativo però per quanto attiene alle soluzioni estetiche praticabili, agisce esclusivamente come dispositivo on-off, mentre generalmente è importante consentire una certa regolazione dello spruzzo. Pertanto, uno scopo del presente trovato è quello di realizzare un nebulizzatore da applicarsi su flaconi elasticamente deformabili, che possa essere chiuso e sigillato in modo facile ed intuitivo funzionando come un comune tappo a vite, ma che nel contempo risulti pratico e sicuro, in particolare evitando la presenza di parti rimovibili.

Un altro scopo del trovato è quello di realizzare un nebulizzatore il cui aspetto estetico generale sia simile a quello che sui normali flaconi hanno il tappo di chiusura o il cappuccio di copertura.

Un ulteriore scopo del trovato è quello di realizzare un nebulizzatore da applicarsi su flaconi elasticamente deformabili in modo tale che il getto, orientato secondo l'asse del flacone, possa essere regolato dall'utilizzatore con la stessa operazione che porta alla sigillatura del nebulizzatore.

Gli scopi sopra menzionati sono raggiunti da un nebulizzatore a getto regolabile e sigillabile per flaconi elasticamente deformabili per schiacciamento, atto ad essere montato sull'imboccatura del collo di un flacone e comprendente un condotto del liquido, collegato, tramite una valvola di non ritorno ad un tubo pescante che pesca in un liquido contenuto all'interno del flacone sotto un volume d'aria, e un condotto dell'aria comunicante con il volume d'aria del flacone, circondante il condotto del liquido e confluyente, insieme al condotto del liquido in una camera di miscelazione comunicante coll'esterno attraverso un orifizio di scarico centrale, che, da un punto di vista generale, si caratterizza dal fatto che il condotto dell'aria



e il condotto del liquido sono realizzati coassialmente in un corpo cilindrico, avente, in una sua porzione sporgente dall'imboccatura del collo di flacone, una filettatura esterna per impegnarsi con una controfilettatura interna realizzata in un tappo a vite, provvisto dell'orifizio di scarico centrale, il tappo a vite avendo una parete cilindrica, destinata ad inserirsi fra il condotto dell'aria e il condotto del liquido, per creare una camera di miscelazione a geometria variabile; e

il condotto del liquido avendo sulla sua estremità superiore una braccio rivolto verso l'alto, portante, alla sua estremità libera, un puntale, atto ad inserirsi nell'orifizio di scarico centrale mentre il tappo a vite è avvitato sul corpo cilindrico, fino alla sigillatura del nebulizzatore.

Vantaggiosamente, il nebulizzatore secondo il trovato ha in sé mezzi di chiusura che somigliano operativamente ed esteticamente ad un comune tappo, ma tali mezzi sono assemblati in modo tale da non essere rimovibili da parte dell'utilizzatore.

Inoltre, entrambe le operazioni di regolazione della portata del liquido e della dimensione delle particelle del getto nebulizzato e di sigillatura del nebulizzatore vengono eseguite con gli stessi mezzi di chiusura.

La regolazione del getto nebulizzato avviene in modo semplice ma, nello stesso tempo, preciso. Inoltre, è conveniente, perché rende ancora più intuitive le modalità di impiego, che tale regolazione sia compiuta nel passaggio da una posizione chiusa ad una sempre più aperta mediante una rotazione di mezzi di chiusura a vite.

Il trovato sarà meglio compreso dalla descrizione dettagliata che segue di una sua forma di realizzazione, considerata unitamente al disegno allegato, in cui:

Figura 1 è una sezione longitudinale assiale di un nebulizzatore secondo il trovato in posizione aperta;

Figura 2 è una sezione longitudinale assiale del nebulizzatore della Figura 1 in posizione chiusa;

Figura 3 è una vista assonometrica schematica, parzialmente tagliata del nebulizzatore della Figura 1, in posizione parzialmente chiusa;

Figura 4 è una vista assonometrica schematica, parzialmente tagliata del nebulizzatore della Figura 1, in posizione quasi completamente aperta;

Figura 5 è una sezione parziale ingrandita del nebulizzatore della Figura 3; e

Figura 6 è una sezione parziale ingrandita del nebulizzatore della Figura 4.

Facendo riferimento inizialmente alle Figure 1 e 2, che sono sezioni longitudinali assiali del nebulizzatore secondo il presente trovato, con 1 è indicato complessivamente il nebulizzatore applicato sul collo 2 di un flacone 3, che contiene il liquido da nebulizzare. Il flacone 3, mostrato solo parzialmente, è del tipo deformabile elasticamente per schiacciamento. Come sarà spiegato nel seguito, il nebulizzatore 1 secondo la forma di realizzazione illustrata è collegato al flacone 3 mediante accoppiamento filettato, ma è evidente che il collegamento avrebbe potuto essere anche di tipo diverso.

Il nebulizzatore 1 comprende un corpo 4, sostanzialmente cilindrico, dotato sulla sua periferia esterna, di una flangia 5 che ne permette l'appoggio sull'imboccatura 6 del collo 2 del flacone 3. Tra la flangia 5 del corpo 4 e l'imboccatura 6 del collo 2 è interposta una guarnizione di tenuta 7. Il collo 2 è dotato esternamente di una filettatura 8. La flangia 5 del corpo 4 è trattenuta al collo 2 del flacone 3 mediante una ghiera filettata 9. La ghiera filettata 9, preferibilmente a forma di manicotto, ha una porzione superiore 10 con un diametro minore di quello di una sua

porzione inferiore 11, che è dotata internamente di una filettatura 12. Naturalmente, va inteso che i termini "superiore" ed "inferiore" sono relativi alla posizione della ghiera o di altre parti del nebulizzatore nella condizione di lavoro. Tra la porzione superiore 10 e la porzione inferiore 11 della ghiera è una sporgenza interna 13 a forma di corona circolare.

Nella sua parte superiore, il corpo 4 ha esternamente una filettatura 14. Come mostrato nella Figura 3, che è una vista assonometrica del nebulizzatore tagliata secondo piani verticali e orizzontale, in prossimità dell'estremità inferiore della filettatura 14 sono previste alette anti-svitamento 15, in qualità di mezzi di contrasto presenti sul corpo 4. Ogni aletta anti-svitamento 15 è fissata tangenzialmente al corpo 4.

La filettatura 12 della porzione inferiore 11 della ghiera 9 si impegna con la filettatura 8 del collo 2, serrandosi sul quale blocca la flangia 5. Per evitare il disassemblaggio del semifinito costituito dalla ghiera 9 e dal corpo 4, durante le fasi produttive di montaggio, la sporgenza 13 della ghiera 9 va ad incastrarsi al di sotto delle suddette alette anti-svitamento 15 presenti sul corpo 4. Ogni aletta anti-svitamento 15 presenta uno smusso 38 in modo da piegarsi verso l'interno sotto l'azione della ghiera 9 durante il calzamento della stessa, altrimenti impossibile. Tale collegamento garantisce inoltre la libera rotazione della ghiera 9 per permettere l'orientamento del nebulizzatore nell'avvitamento sul flacone 3.

All'interno del corpo cilindrico 4, una parete trasversale 42, vale a dire orizzontale, è provvista di due condotti coassiali, cioè un condotto esterno 16 per il passaggio dell'aria e un condotto interno 17 per il passaggio del liquido. Entrambi i passaggi 16 e 17 sono in comunicazione coll'interno del flacone 3. Infatti, il condotto esterno 16 per il passaggio dell'aria è in comunicazione

coll'interno del flacone 3 grazie ad almeno un foro passante 18 ricavato nella parte inferiore del condotto esterno 16.

Il condotto interno 17 per il passaggio del liquido è realizzato sporgente sia verso il basso che verso l'alto rispetto alla parete trasversale 42, in rispettivi tronchi 19 e 20. Il tronco inferiore 19, rastremato verso l'alto, a razze, in un suo tratto interno 21, è collegato esternamente con un raccordo a bicchiere 22. Nel raccordo a bicchiere 22 è ricavata una sede conica 25 per una sfera 23, realizzando così una valvola di non ritorno. Nel raccordo a bicchiere 22 è inserito dal basso un tubo pescante 24, destinato ad attingere nella parte bassa (non mostrata) del flacone 3.

La valvola di non ritorno utilizza la sfera 23, che è collocata all'interno della sede conica 25 ed è trattenuta dalle razze 40 presenti all'interno del bicchiere 22. In tal modo, la valvola fa fluire verso l'alto il liquido pescato dal flacone attraverso il tubo pescante 24, ma non lo fa ritornare indietro.

Il tronco superiore 20 del condotto interno 17 del liquido è provvisto superiormente di un braccio 26 rivolto verso l'alto, portante alla sua estremità libera un puntale 27, la cui funzione verrà spiegata in seguito. La conformazione del puntale è preferibilmente troncoconica.

Il nebulizzatore 1 è completato da un tappo a vite 28. Il tappo a vite 28, che presenta una cupola, atta a coprire con le sue pareti periferiche la parte superiore 10 della ghiera 9 e provvista di un foro passante fungente da orifizio 29. La forma dell'orifizio 29 è preferibilmente troncoconica. La cupola del tappo a vite 28 ha pareti cilindriche coassiali 30 e 31 realizzate nella sua parte concava. La parete cilindrica 30 si assottiglia al suo interno verso il basso ed è destinata ad inserirsi fra i condotti 16 e 17 rispettivamente per l'aria e il liquido.



La parete cilindrica 31, esternamente coassiale alla parete cilindrica 30, presenta sul suo lato interno una controfilettatura interna 37 destinata ad impegnarsi con la filettatura esterna 14 del corpo cilindrico 4 del nebulizzatore.

In questo modo, quando il tappo a vite 28 è avvitato sul corpo cilindrico 4, si restringe un passaggio dell'aria 32, che è sostanzialmente delimitato dal condotto dell'aria 16 e dalla parete cilindrica 30. Il passaggio dell'aria 32 è in comunicazione con l'interno del flacone 3 attraverso il foro passante 18. A valle, il passaggio dell'aria 32 confluisce in una camera di miscelazione 33, che è delimitata dal tronco superiore 20 e dal tappo a vite 28. La camera di miscelazione 33 è sostanzialmente a geometria variabile. La dimensione di minima ampiezza della camera di miscelazione 33 è data dalla battuta della parete concava interna del tappo a vite 28 con l'estremità superiore del corpo 4 del nebulizzatore 1. In questa condizione, il puntale 27 è completamente inserito nell'orifizio di scarico 29.

La camera di miscelazione 33 confina inoltre da un lato con l'estremità del tronco superiore di condotto del liquido 17 e dall'altro con l'orifizio di scarico 29. Nella camera di miscelazione 33 avviene l'unione del liquido fuoriuscito dal relativo condotto 17 con l'aria proveniente dal passaggio 32.

La parete cilindrica 31 del tappo a vite 28 presenta inoltre, come meglio mostrato nella Figura 3 e nella Figura 4, simile alla Figura 3, opportune sfinestrature 34, che interrompono il profilo inferiore 41 della parete 31 stessa, che è inclinato secondo lo stesso angolo dell'elica cilindrica della filettatura 14. L'altezza del profilo inferiore 41 è calibrata in modo che lo stesso possa scorrere con interferenza sulle alette anti-svitamento 15, contrastando la rotazione per mezzo dell'attrito così generato. Interrompendo il profilo inferiore 41 della parete

cilindrica 31, le sfinestrature 34 creano una discontinuità dell'azione di contrasto appena descritta, producendo così una rotazione "a scatti" che rende più accurato il posizionamento angolare del tappo a vite. Le sfinestrature 34 terminano con riscontri 35, in numero di due nella forma di realizzazione mostrata, destinati ad impegnarsi ciascuno con la corrispondente aletta anti-svitamento 15 come mostrato nella Figura 4. Ciascun riscontro 35 costituisce un mezzo di contrasto funzionante mutuamente con la corrispondente aletta anti-svitamento 15 del corpo 4. Ciò avviene infatti quando il tappo a vite 28 è svitato nella misura massima, tale però da non liberarsi dalla filettatura. Da questa posizione di massima apertura consentita per il tappo a vite 28, avvitando in senso orario il tappo passa nella posizione intermedia mostrata nella Figura 3. In questa figura si può osservare che le alette 15 sono oltrepassate dal profilo inferiore 41 della parete cilindrica 31 del tappo a vite 28, essendo il passaggio intervallato dalle sfinestrature 34.

I flussi di aria e liquido, che hanno luogo contemporaneamente quando il flacone viene schiacciato manualmente, convergono nella camera di miscelazione 33, e di qui vengono infine espulsi dall'orifizio di scarico 29 in forma nebulizzata.

Il tappo a vite 28 si avvita sulla filettatura 14 ricavata sulla parete esterna del corpo 4, coassiale con i condotti dell'aria 16 e del liquido 17 e con l'orifizio di scarico 29. Una volta avvitato sul corpo, detto dispositivo non può essere rimosso grazie alle alette anti-svitamento 15 che bloccano l'apertura nella posizione definita dal riscontro 35, pur consentendo l'avvitamento necessario per l'assemblaggio delle parti. Tali riscontri definiscono così la posizione di completa apertura del sistema di nebulizzazione, mentre quella di completa chiusura viene individuata dal forzamento del tappo a vite 28 sull'estremità superiore del corpo

4, in modo tale da garantire il giusto serraggio delle parti accoppiate; in tali condizioni l'accoppiamento conico tra l'orifizio di scarico 29 del coperchio e il puntale 27 assicura la sigillatura del nebulizzatore.

Durante lo svitamento del tappo a vite 28 cambia la geometria della camera di miscelazione 33 e della porzione anteriore del passaggio dell'aria 32, cosicché lo stesso dispositivo di chiusura agisce anche come regolatore delle caratteristiche del getto nebulizzato, determinando un progressivo aumento sia della portata che delle dimensioni delle particelle.

Nelle Figure 5 e 6, che sono particolari ingranditi delle Figure 3 e 4, sono mostrate due posizioni del puntale 27 rispetto all'orifizio di scarico 29 che visualizzano chiaramente il modificarsi di questa geometria.

Con 36, nelle Figure 5 e 6, sono indicate genericamente zone di leggere sporgenze e rientranze diametrali antagoniste, ricavate nella superficie interna della parete cilindrica 31 e nella superficie esterna del corpo 4. Tali sporgenze e rientranze consentono di creare una resistenza alla rotazione del tappo a vite 28, che avvisa l'utente che è stata raggiunta una posizione che fornisce una regolazione del getto individuando almeno due posizioni del tappo a vite cui corrispondono condizioni d'esercizio più usuali. L'utilizzatore può così intercettare facilmente tali posizioni durante la rotazione di apertura, ferma restando la possibilità di regolare con continuità il flusso tra le posizioni estreme di chiusura ed apertura. Tale accorgimento realizzativo può considerarsi alternativo o aggiuntivo al posizionamento "a scatti" operato per mezzo delle sfinestrature 34 già descritto.

Dovrebbe essere evidente che molte modifiche e varianti possono essere apportate alla forma di realizzazione sopra descritta del trovato. Come già accennato in precedenza, la ghiera filettata che trattiene il corpo del nebulizzatore sul collo del

flacone può essere sostituita da un diverso organo di trattenuta per un differente tipo di montaggio, ad esempio ad incastro. La ghiera filettata o altro organo di trattenuta possono essere realizzati in un sol pezzo con il corpo del nebulizzatore. Inoltre, anche se nella forma di realizzazione sopra descritta l'asse secondo cui avviene il flusso ed infine il getto del liquido nebulizzato coincide con l'asse del collo del flacone, tali assi possono anche non coincidere ed essere orientati in qualsiasi direzione indipendentemente l'uno dall'altro.



RIVENDICAZIONI

1. Nebulizzatore a getto regolabile e sigillabile per flaconi elasticamente deformabili per schiacciamento, atto ad essere montato sull'imboccatura del collo (2) di un flacone (3) e comprendente un condotto del liquido (17), collegato, tramite una valvola di non ritorno ad un tubo pescante (24) che pesca in un liquido contenuto all'interno del flacone (3) sotto un volume d'aria, e un condotto dell'aria (16) comunicante con detto volume d'aria del flacone (3), circondante il condotto del liquido (17) e confluyente, insieme al condotto del liquido (17) in una camera di miscelazione comunicante coll'esterno attraverso un orifizio di scarico centrale (29), caratterizzato da ciò che:

detto condotto dell'aria (16) e detto condotto del liquido (17) sono realizzati coassialmente in un corpo cilindrico (4), avente, in una sua porzione sporgente dall'imboccatura del collo (2) di flacone, una filettatura esterna (14) per impegnarsi con una controfilettatura interna (37) realizzata in un tappo a vite (28), provvisto dell'orifizio di scarico centrale (29), il tappo a vite (28) avendo una parete cilindrica (30), destinata ad inserirsi fra il condotto dell'aria (16) e il condotto del liquido (17), per creare una camera di miscelazione (33) a geometria variabile; e

detto condotto del liquido (17) avendo sulla sua estremità superiore un braccio (26) rivolto verso l'alto, portante, alla sua estremità libera, un puntale (27), atto ad inserirsi in detto orifizio di scarico centrale (29) mentre il tappo a vite (28) è avvitato sul corpo cilindrico (9), fino alla sigillatura del nebulizzatore.

2. Nebulizzatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che alla sigillatura completa del nebulizzatore detto tappo a vite (28) è a battuta coll'estremità superiore di detto corpo (4).

3. Nebulizzatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta filettatura esterna (14) del corpo cilindrico (4) e detta controfilettatura interna (37) del tappo a vite (28) hanno mutui mezzi di contrasto atti ad impedire lo svitamento completo del tappo a vite (28) dal corpo cilindrico (4).
4. Nebulizzatore secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detti mutui mezzi di contrasto sono costituiti da almeno un'aletta anti-svitamento (15) fissata tangenzialmente al corpo cilindrico (4) e da un riscontro (35), realizzato inferiormente nel tappo a vite (28) per fungere da battuta per l'aletta anti-svitamento (15).
5. Nebulizzatore secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detto tappo a vite (28) ha una parete cilindrica (31) in un cui profilo inferiore (41), inclinato dello stesso angolo di detta filettatura interna (14), sono ricavate sfinestrature (34), che interrompono il profilo inferiore (41) per produrre una rotazione "a scatti" per l'accurato posizionamento angolare del tappo a vite (28).
6. Nebulizzatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che sporgenze e rientranze diametrali antagoniste (36) sono ricavate sul corpo cilindrico (4) in prossimità e dalla stessa parte della filettatura (14) e, rispettivamente, in prossimità e dalla stessa parte della controfilettatura (37) del tappo a vite (28) in corrispondenza del raggiungimento dell'avvitamento prestabilito del tappo a vite (28) sul corpo cilindrico (4) per ottenere un'adeguata regolazione della portata di liquido nebulizzato nella camera di miscelazione a geometria variabile (33) e quindi nell'orifizio di scarico (29).
7. Nebulizzatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto puntale (27) e detto orifizio di scarico centrale (29) hanno forma troncoconica.

8. Nebulizzatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta parete cilindrica (30) del tappo a vite (28) ha pareti assottiglientesi verso il basso.
9. Nebulizzatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto corpo cilindrico (4) è montato sull'imboccatura del collo (2) dotato di una filettatura esterna (8), con interposizione di una guarnizione (7), attraverso una ghiera (9) dotata di una controfilettatura interna (12) atta ad impegnarsi don la filettatura esterna (8).
10. Nebulizzatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta ghiera (9) presenta una porzione cilindrica (10) sporgente dall'imboccatura, e detto tappo a vite (28) è conformato a cupola con porzioni periferiche atte a sovrastare detta porzione cilindrica (10).

Roma, **19 MAR. 2004**

In Fede

Il Mandatario

Paolo Bellomia
Ing. Paolo Bellomia

(Albo iscr. N. 695BM)



RM 2004 A 000142

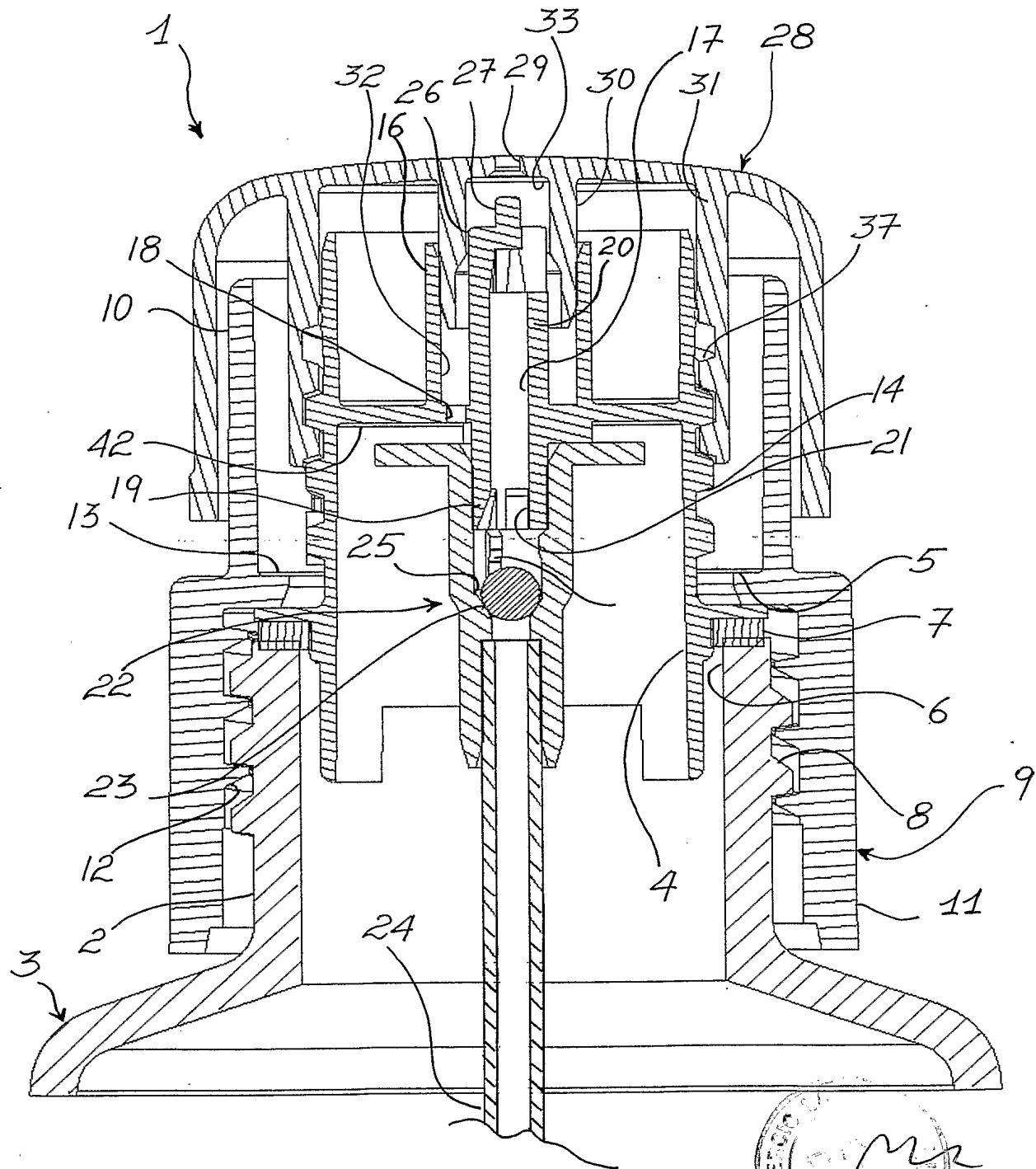


FIG. 1

Roma,

19 MAR. 2004



Il Mandatario

Paolo Bellomia
 Ing. Paolo BELLOMIA
 Albo Iscr. n. 695 BM

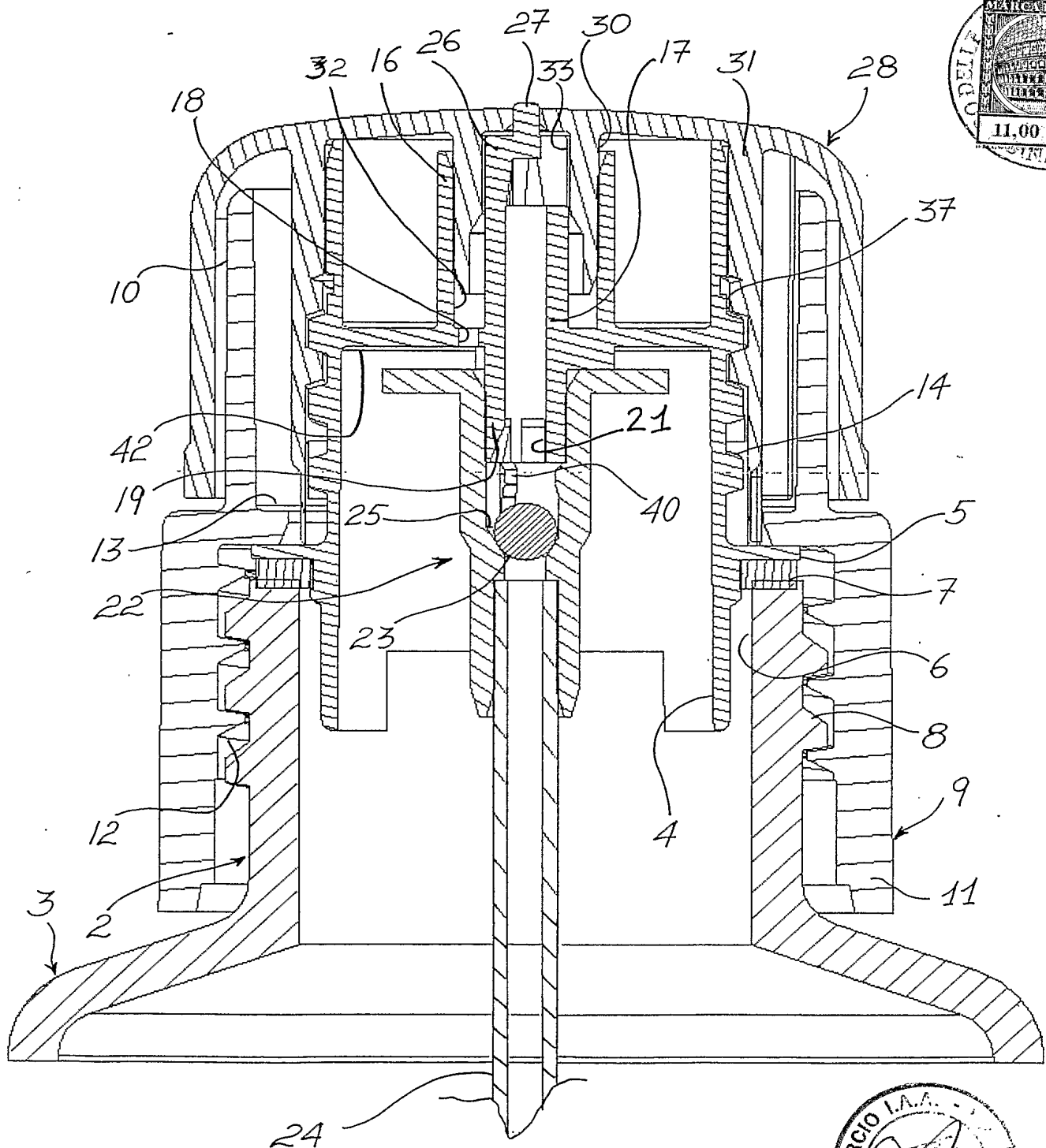


FIG. 2

Roma, 19 MAR. 2004



Il Mandatario

Ing. Paolo BELLONIA
 Ing. Paolo BELLONIA
 Albo Iscr. n. 695 BM

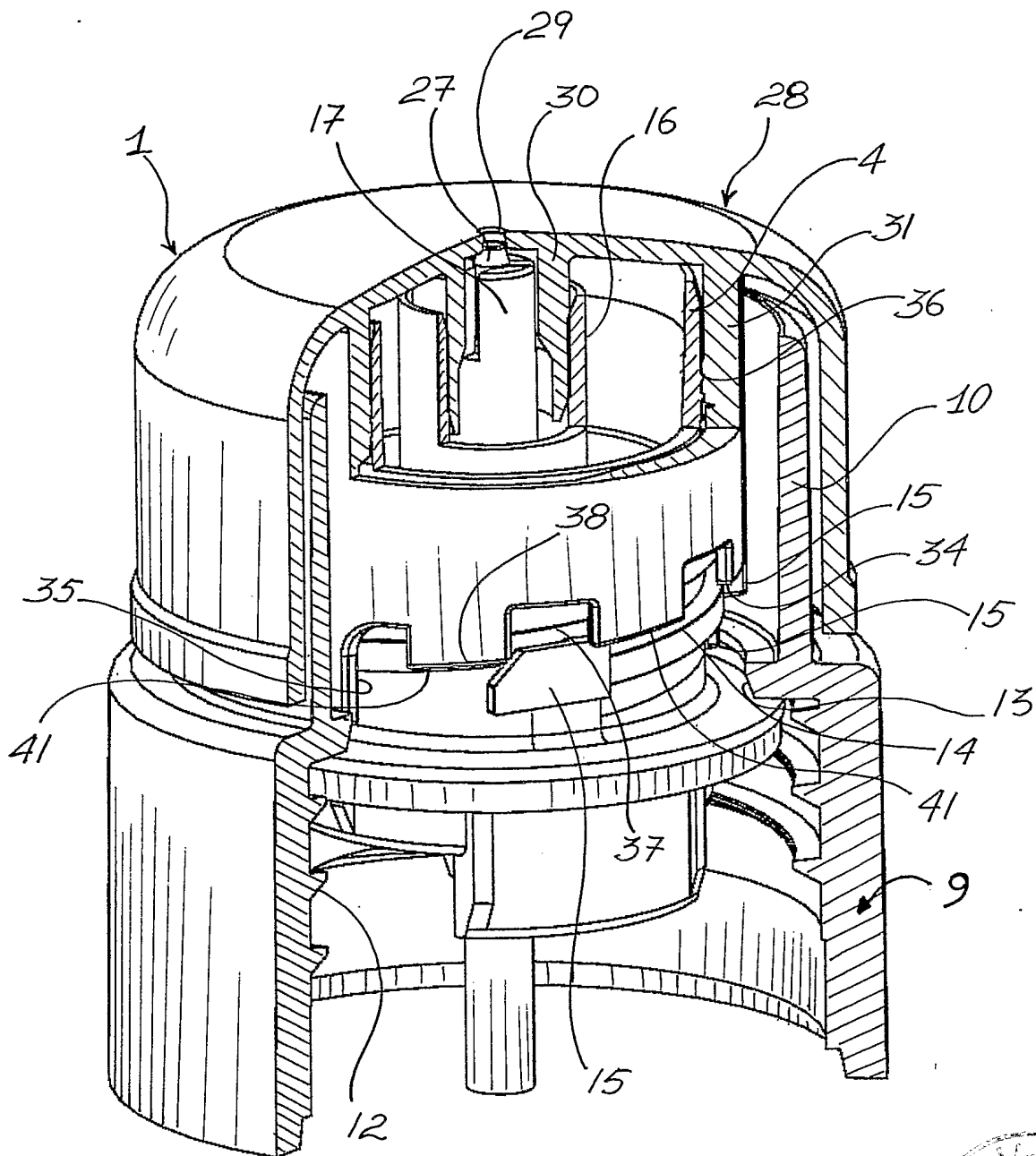


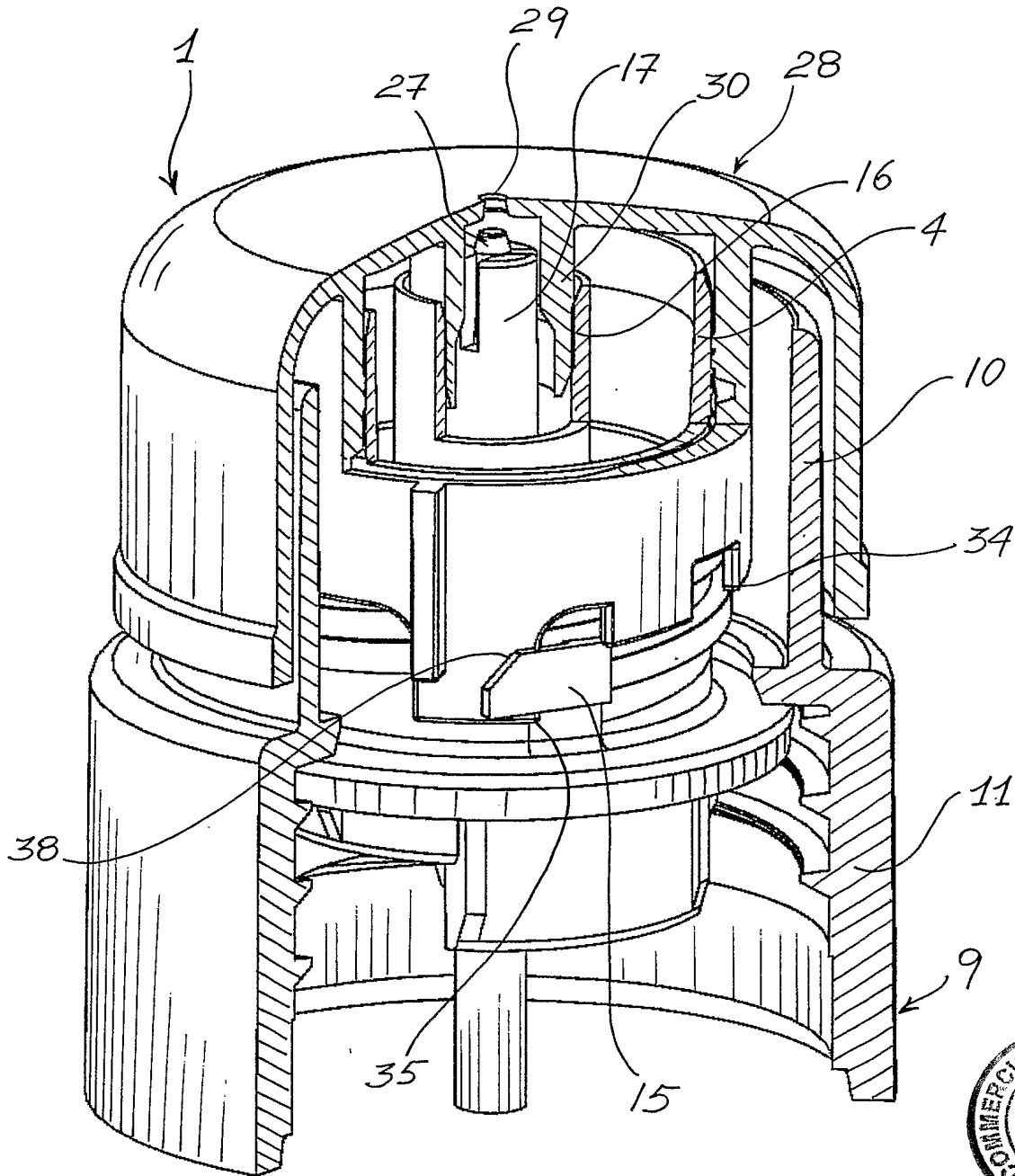
FIG. 3



Roma;

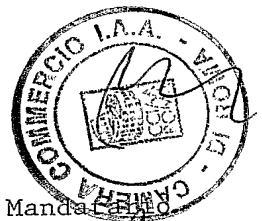
19 MAR. 2004

Il Mandatario
Ing. Paolo BELLONIA
 Albo Iscr. n. 695 BM



Roma, 19 MAR. 2004

FIG. 4



Il Manda

Ing. Paolo BELLOMIA
Albo Iscr. n. 695 BM

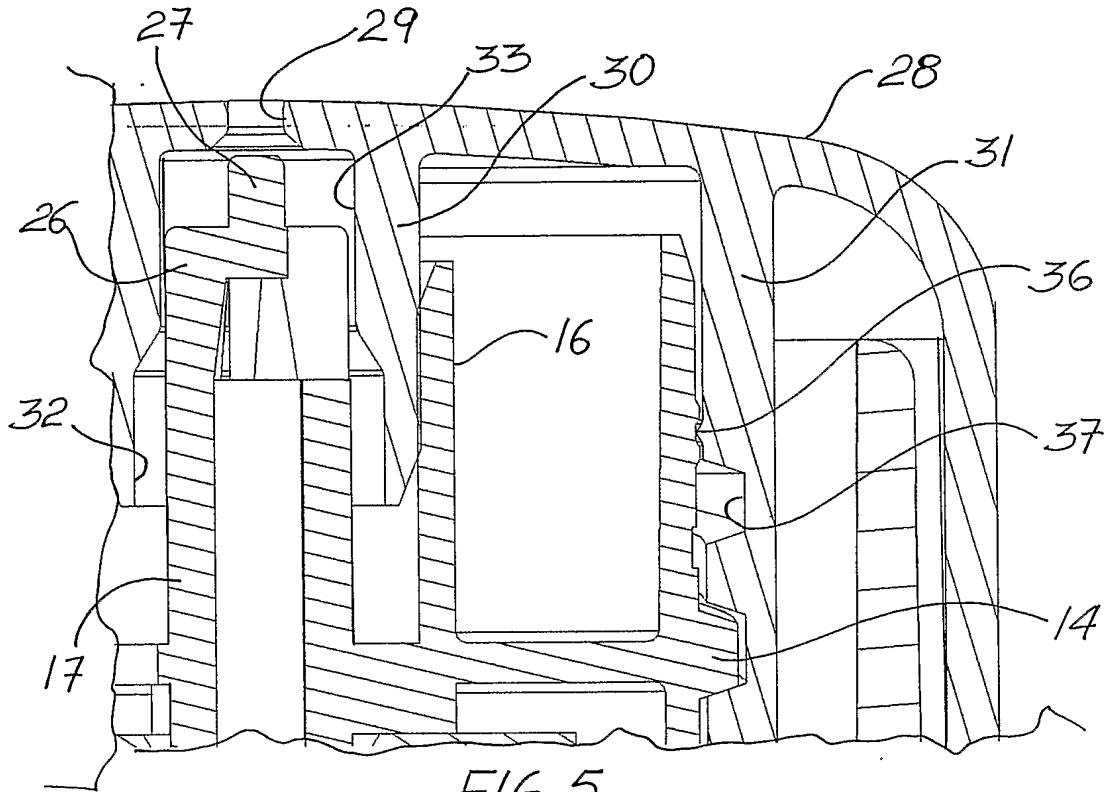


FIG. 5

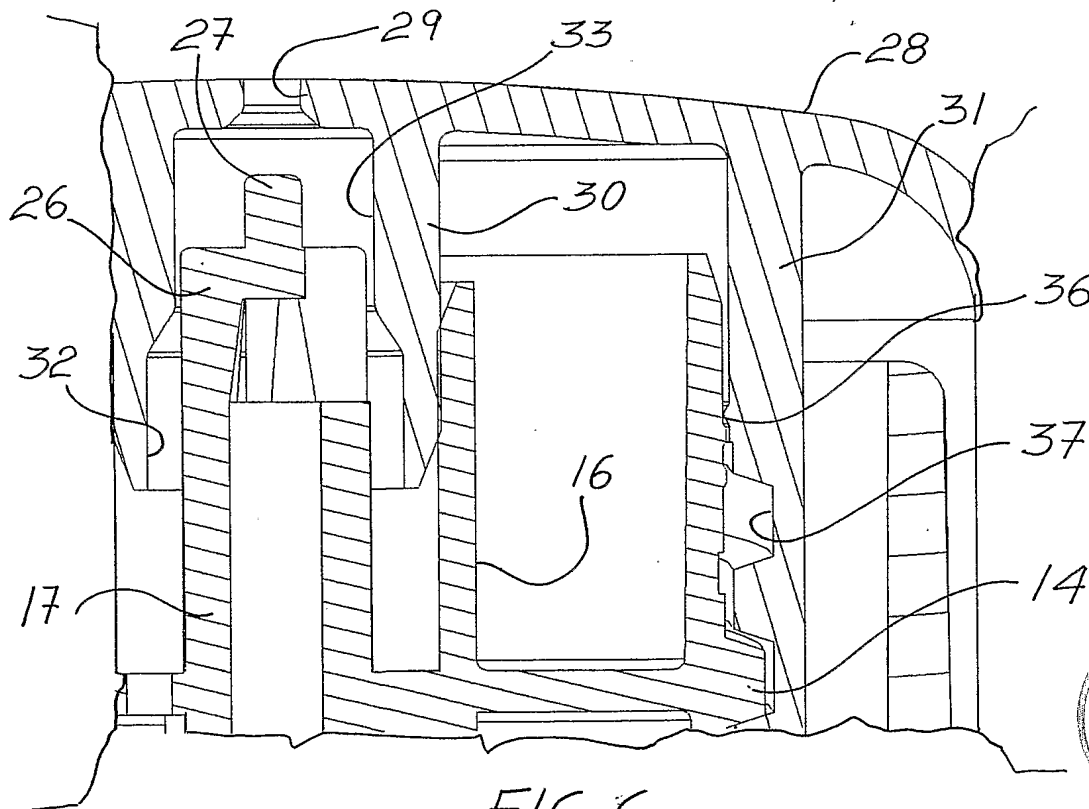


FIG. 6



Roma,

19 MAR. 2004

Il Mandatario
Ing. Paolo Belloni
Ing. PAOLO BELLOMIA
Albo Iscr. n. 695 BM